

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 17 MAR 2005

WHO

PCT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 02GAT0456WOP	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14319	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 16.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 18.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G11B5/60		
Anmelder GATZEN, Hans-Heinrich		

1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen
 - a. (*an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt*) insgesamt 8 Blätter; dabei handelt es sich um
 - Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).
 - Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.
 - b. (*nur an das Internationale Büro gesandt*)> insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).
4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
 - Feld Nr. II Priorität
 - Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
 - Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Internationalen Anmeldung
 - Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 30.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18.03.2005
Name und Postanschrift der mit der Internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651. epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Benfield, A Tel. +31 70 340-2973



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/14319

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der Sprache beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
 2. Hinsichtlich der Bestandteile* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

Beschreibung, Seiten

1-29 In der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-38 eingegangen am 17.02.2005 mit Schreiben vom 15.02.2005

Zeichnungen, Blätter

1/13-13/13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

 - Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

 - Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/14319

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- Neuheit (N) Ja: Ansprüche 27-38
Nein: Ansprüche 1-26
- Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche
- Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Nein: Ansprüche 1-39
Ja: Ansprüche: 1-39
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: EP-A-1 058 238 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 6. Dezember 2000 (2000-12-06)
D2: US 2002/096944 A1 (BOUTAGHOU ZINE-EDDINE ET AL) 25. Juli 2002 (2002-07-25)

Das Dokument D3 wurde im internationalen Recherchenbericht nicht angegeben. Eine Kopie des Dokuments liegt bei.

- D3: US-2002/181140 A1 (SUBRAHRAMYAN PRADEEP K.) 05. Dezember 2002 (2002-12-05)

1. MANGELDE NEUHEIT:

1.1 die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Dokument D2 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Ein Schreib-/Lesekopf mit einem ersten Block und

einem mit den ersten Block verbundenen Träger mit einem Schreib-/Leseelement, wobei der Träger mit dem Block zumindest eine Blattfeder federnd bewegend verbunden ist und

eine elektromagnetischen Aktuatoreninrichtung mit einem elektromagnetischen Element zur Erzeugung von magnetischen Kräften, die auf den Träger vermittelt werden.

(Siehe z.b. Fig. 2, Fig. 8)

1.2 Die abhängigen Ansprüche 2-21 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen, siehe die Dokumente D1 und D2 und die entsprechenden im Recherchenbericht angegebenen Textstellen.

Bei der Merkmale der Ansprüche 2-21 handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen.

1.3 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 22 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Dokument D2 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Ein Verfahren zur Steuerung eines Schreib-/Lesekopfes gemäß 1.1 oben,

dadurch gekennzeichnet, daß die Spurfolge des Schreib-/Leseelements mit zumindest einer elektromagnetischen Aktuatorenrichtung des Schreib-/Lesekopfes nachgeregelt wird.

(Siehe das ganze Dokument).

1.4 Die abhängigen Ansprüche 23-26 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen, siehe die Dokumente D1, D2 und D3 und die entsprechenden im Recherchenbericht angegebenen Textstellen.

Bei der Merkmale der Ansprüche 23-26 handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen.

2. MANGELNDE ERFINDERISCHE TÄTIGKEIT:

2.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/14319

der Gegenstand der Ansprüche nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.

Es würde der Fachmann als übliche Vorgehensweise ansehen, alle in Anspruch 27 aufgeführten Merkmale miteinander zu kombinieren.

Die abhängigen Ansprüche 28-38 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Bei den Merkmalen der Ansprüche 28-38 handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen.

Patentansprüche

1. Schreib-/Lesekopf (1), mit
-einem ersten Block (11), und
5 -einem mit dem ersten Block (11) beweglich verbundenen
Träger (14) mit einem Schreib-/Leseelement (2), wobei
der Träger (14) mit dem Block (11) durch zumindest
eine Blattfeder (12, 13) federnd beweglich verbunden
ist und
10 -zumindest einer elektromagnetischen Aktuator-
Einrichtung mit zumindest einem elektromagnetischen
Element (8, 9) zur Erzeugung von magnetischen Kräften,
die auf den Träger (14) vermittelt werden.
- 15 2. Schreib-/Lesekopf gemäß einem der vorstehenden
Ansprüche, wobei die elektromagnetische Aktuator-
Einrichtung zumindest ein mit dem Träger (14)
verbundenes oder integriertes Aktuator-Element
20 aufweist, auf welches Kräfte mittels magnetischer
Felder ausübbbar sind.
- 25 3. Schreib-/Lesekopf gemäß einem der vorstehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das
elektromagnetische Element (8, 9) eine in
Dünnfilmtechnik, beziehungsweise galvanisch
hergestellte Spule (22, 26) umfaßt.
- 30 4. Schreib-/Lesekopf gemäß einem vorstehenden Ansprache,
dadurch gekennzeichnet, daß die elektromagnetische
Aktuator-Einrichtung (8, 9) zumindest ein Joch (19,
23) umfaßt.
- 35 5. Schreib-/Lesekopf Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß das elektromagnetische Element der Aktuator-

Einrichtung eine Spule um einen Pol eines Jochs umfaßt.

6. Schreib-/Lesekopf gemäß Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Joch einen Schenkel aufweist, der zwei oder mehr Pole des Jochs verbindet, die von Spulen umgeben sind.
7. Schreib-/Lesekopf gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elektromagnetische Aktuator-Einrichtung (9, 10) zumindest ein magnetisierbares Element umfaßt.
8. Schreib-/Lesekopf gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das magnetisierbare Element ein weichmagnetisches Material aufweist.
9. Schreib-/Lesekopf gemäß Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das magnetisierbare Element ein Rückflußjoch umfaßt.
10. Schreib-/Lesekopf gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elektromagnetische Aktuator-Einrichtung (8, 9) zumindest ein permanent magnetisiertes Element aufweist.
11. Schreib-/Lesekopf gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch zwei elektromagnetische Aktuator-Einrichtungen (8, 9) mit jeweils einem mit dem Träger (14) verbundenen oder integrierten Aktuator-Element, auf welches Kräfte mittels magnetischer Felder ausübar sind, wobei das Schreib-/Leseelement in Leserichtung gesehen zwischen den beiden Aktuator-Elementen (8, 9) angeordnet ist.

12. Schreib-/Lesekopf gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Schreib-/Leseelement in Leserichtung gesehen senkrecht zu einer Ebene durch die Aktuator-Elemente versetzt angeordnet ist.
5
13. Schreib-/Lesekopf gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen mit dem ersten Block (11) verbundenen zweiten Block (7), wobei die von der elektromagnetischen Aktuator-Einrichtung (8, 10 9) erzeugten magnetischen Kräfte zwischen Träger (14) und dem zweitem Block (7) wirken.
14. Schreib-/Lesekopf gemäß Anspruch 13,
15 -wobei die Aktuator-Einrichtung ein mit dem zweiten Block verbundenes elektromagnetisches Element aufweist, sowie ein mit dem Träger (14) verbundenes magnetisierbares oder permanent magnetisiertes Element, oder
20 -wobei die Aktuator-Einrichtung ein mit dem Träger verbundenes elektromagnetisches Element aufweist, sowie ein mit dem zweiten Block verbundenes magnetisierbares oder permanent mägnetisiertes Element.
25
15. Schreib-/Lesekopf gemäß Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die elektromagnetische Aktuator-Einrichtung elektromagnetische Elemente umfasst, die sowohl auf dem zweiten Block, als auch auf dem Träger angeordnet sind.
30
16. Schreib-/Lesekopf gemäß einem der Ansprüche 13bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (14) federnd auf dem zweiten Block abgestützt ist.

17. Schreib-/Lesekopf gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch drei elektromagnetische Aktuator-Einrichtungen.

5

18. Schreib-/Lesekopf gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schreib-/Lesekopf als Flugkörper ausgebildet ist.

10 19. Schreib-/Lesekopf gemäß Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Bereich der Gleitfläche des Flugkörper mit diamantartigem Kohlenstoff (DLC) beschichtet ist.

15 20. Schreib-/Lesekopf gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (14) eine geringere Dicke als der erste Block aufweist.

20 21. Schreib-/Lesekopf gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schreib-/Leseelement ein elektromagnetisches Schreib-/Leseelement, oder ein magnetoresistives elektromagnetisches Schreib-/Leseelement oder ein optisches oder ein magnetooptisches Schreib-/Leseelement oder eine Kombination zumindest zweier dieser Elemente umfaßt.

25 22. Verfahren zur Datenaufzeichnung oder Wiedergewinnung auf oder von einem Datenträgermedium, bei welchem -Daten mit einem Schreib-/Leseelement eines an einer Aufhängung befestigten Schreib-/Lesekopfes insbesondere gemäß einem der Ansprüche 1 bis 21 in zumindest eine auf dem Datenträger vorgegebene Spur geschrieben oder entlang der Spur auf dem 30 Datenträgermedium angeordnete Daten gelesen werden,

wobei das Schreib-/Leseelement an einem federnd gelagerten Träger des Schreib-/Lesekopfes angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß die Spurfolge des Schreib-/Leseelements mit zumindest einer elektromagnetischen Aktuator-Einrichtung des Schreib-/Lesekopfes nachgeregelt wird.

5 23. Verfahren gemäß Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß eine Nachregelung des Abstands des Schreib-/Leseelementes zur Oberfläche des Datenträgers erfolgt.

10 24. Verfahren gemäß Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Schreib-/Leseelement entlang einer im wesentlichen parallel zur Schreib-/Leserichtung verlaufenden Schwenkachse geschwenkt wird.

15 20 25. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Spurfolge lateral entlang der Oberfläche nachgeregelt wird.

25 26. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die zumindest eine elektromagnetische Aktuator-Einrichtung des Schreib-/Lesekopfes durch Erregen einer Spule betätigt wird.

30 27. Verfahren zur Herstellung eines Schreib-/Lesekopfes insbesondere gemäß einem der Ansprüche 1 bis 21, mit den Schritten:
-Aufbringen zumindest einer Blattfeder auf einer ersten Seite eines erstes Blocks (11)s, welche einen ersten Abschnitt des Blockss mit einem weiteren Abschnitt des Blocks verbindet,

- Abtrennen des ersten Abschnitts um daraus einen Träger für ein Schreib-/Leseelement zu bilden,
 - Aufbringen eines Schreib-/Leseelements (2) auf den Träger,
- 5 - Anordnen eines elektromagnetischen Elements entweder auf einem zweiten Block oder auf dem Träger,
- Anordnen eines magnetisierbaren Elements oder eines permanent magnetisierten Elements oder eines elektromagnetischen Elements entweder auf dem Träger
- 10 oder dem zweiten Block,
- Zusammenfügen des ersten Blocks mit dem zweiten Block.
28. Verfahren gemäß Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß das Anordnen eines magnetisierbaren Elements das Aufbringen einer Spulenanordnung, insbesondere einer zumindest zweilagigen Spulenanordnung umfaßt.
29. Verfahren gemäß Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Anordnen eines elektromagnetischen Elements auf einem zweiten Block oder auf dem Träger das galvanische Abscheiden der Strukturen eines elektromagnetischen Elements umfaßt.
30. Verfahren gemäß Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß das galvanische Abscheiden der Strukturen eines elektromagnetischen Elements die Schritte
- Abscheiden einer leitende Kontaktsschicht,
 - Aufbringen einer Photoresist-Schicht,
 - photolithographisches Strukturieren der Photoresist-Schicht entsprechend den Strukturen des elektromagnetischen Elements,
 - galvanisches Abscheiden einer leitenden Schicht, und
 - Ablösen der Photoresist-Schicht

umfaßt.

31. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 27 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß das Anordnen eines elektromagnetischen Elements auf einem zweiten Block oder auf dem Träger das Aufbringen eines Jochs umfaßt.
5
32. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 27 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß das Anordnen eines magnetisierbaren Elements oder eines permanent magnetisierten Elements oder eines elektromagnetischen Elements entweder auf dem Träger oder dem zweiten Block das Aufbringen eines Jochs umfaßt.
10
33. Verfahren gemäß Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, daß das Joch galvanisch abgeschieden wird.
15
34. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 27 bis 33, wobei auf der ersten Seite des ersten Blocks eine Opferschicht vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufbringen zumindest einer Blattfeder auf der ersten Seite des ersten Blocks
20
 - das photolithographische Strukturieren der Opferschicht, so daß die Opferschicht in Verankerungsbereichen der Blattfeder entfernt wird,
 - das ganzflächige Aufbringen einer Schicht aus polykristallinem Silizium,
 - das photolithographische Strukturieren der Schicht aus polykristallinem Silizium, und
 - das Entfernen der Opferschicht umfaßt.
25
35. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 27 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und zweite Block so
30

zusammengefügt werden, daß die Blattfeder dem zweiten Block zugewandt ist.

36. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 27 bis 35, wobei
5 der erste und zweite Block mit einem Abstandshalter zusammengefügt werden.

37. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 27 bis 36,
10 gekennzeichnet durch den Schritt des Abtragens von Material vom ersten Abschnitt des ersten Blocks auf der Seite, welche der Seite gegenüberliegt, mit welcher der erste Block mit dem zweiten Block zusammengefügt wird.

15 38. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 27 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß der Schritt des Zusammenfügens des ersten Blocks mit dem zweiten Block den Schritt des Zusammenfügens eines ersten Wafers mit einem zweiten Wafer umfaßt.

20